

---

## VALIDITAS BUKU AJAR MATA KULIAH GEOMETRI BERBASIS CAPAIAN PEMBELAJARAN

Sakur<sup>1)</sup>, Sehatta Saragih<sup>2)</sup>, Nahor Murani Hutape<sup>3\*)</sup>

<sup>1,2,3\*)</sup> Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau

Email : [sakur@lecturer.unri.ac.id](mailto:sakur@lecturer.unri.ac.id)  
[sehatta@yahoo.com](mailto:sehatta@yahoo.com)  
[nahor\\_hutapea@yahoo.com](mailto:nahor_hutapea@yahoo.com)

---

### Abstrak

Adanya perubahan kompetensi yang dituntut sehingga memberikan dampak perubahan dalam isi dan muatan materi mata kuliah. Sehubungan dengan itu diperlukan penataan kembali muatan materi dalam mata kuliah. Berdasarkan kajian awal-akhir sebagai tim Teaching mata kuliah Geometri, memandang perlu dikembangkan buku ajar yang sejalan dengan tuntutan kompetensi yang ditetapkan untuk memfasilitas mahasiswa dalam memahami materi perkuliahan. Peneliti menyadari pentingnya upaya mengembangkan buku ajar agar kompetensi calon guru yang dihasilkan Pendidikan Matematika FKIP UR sejalan dengan kebutuhan di Pendidikan Dasar dan Menengah. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan buku ajar yang digunakan dalam perkuliahan mata kuliah Geometri yang valid dan praktikal. Hasil tahap define peneliti telah menyusun bahan kajian geometri, jaringan konsep dan indikator sub capaian pembelajaran mata kuliah. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa Buku ajar Geometri sesuai Kurikulum berbasis KKNI pada materi geometri bidang datar dalam mata kuliah Geometri telah memenuhi aspek valid dari segi content validity (isi sesuai kurikulum), construct validity (sesuai penyajian, susunan bahasa dan tampilan). Temuan lain adanya perbaikan bahan kajian akibat dari perubahan kurikulum berbasis KKNI dengan muatan Kampus merdeka belajar. Juga konten buku ajar yang belum ada yakni rangkuman/appendix/glosary

**Kata kunci:** Validitas Buku Ajar; Geometri, Capaian Pembelajaran

### Abstract

There is a change in the competence required so that it has an impact on changes in the content and content of course material. In this regard, it is necessary to rearrange the content of the material in the course. Based on the early-end study as the Teaching Team for the Geometry course, it is deemed necessary to develop textbooks that are in line with the competency demands set to facilitate students in understanding lecture material. Researchers realize the importance of developing textbooks so that the competence of prospective teachers produced by Mathematics Education at FKIP UR is in line with the needs of Elementary and Secondary Education. The purpose of this research is to produce valid and practical textbooks used in Geometry courses. The results of the define phase of the researcher have compiled geometry study materials, concept networks and sub-outcome indicators of course learning. This development research produced a product in the form of a Geometry textbook according to the IQF-based curriculum on flat plane geometry material in the Geometry course which has fulfilled valid aspects in terms of content validity (content according to curriculum), construct validity (according to presentation, language arrangement and appearance). Another finding was that there was a change in the study material as a result of the change in the IQF-based curriculum with the independent learning Campus content. Also, textbook content that does not yet exist, namely a summary/appendix/glossary.

**Keywords:** Textbook Validity; Geometry, Learning Outcomes

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan Matematika FKIP UR sebagai lembaga yang menghasilkan calon guru harus senantiasa menyesuaikan kurikulum LPTK yang digunakan dengan kurikulum yang berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia ditetapkan melalui Peraturan Presiden RI Nomor 8 Tahun 2012 tanggal 17 Januari 2012 yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan pendidikan pada setiap jalur, jenjang, dan jenis pendidikan sesuai dengan tuntutan kekinian seperti urgensi untuk menggalakkan pendidikan karakter dan memaksimalkan pemanfaatan TIK dalam pembelajaran.

Belum optimalnya implementasinya kurikulum 2013 Program Studi Pendidikan Matematika, khususnya pada matakuliah Geometri salah satu faktor penyebabnya adalah belum tersediannya buku ajar sesuai dengan tuntutan kompetensi yang ditetapkan dalam kurikulum. Terdapat perubahan yang mendasar dalam muatan materi seperti padatnya bahan kajian geometri membutuhkan penjabaran yang terstruktur disertai dengan contoh-contoh agar mahasiswa dapat memahaminya dengan baik.

Memperhatikan muatan materi Geometri pada kurikulum yang baru, maka kami sebagai dosen pemangku matakuliah ini, memandang perlu menataan kembali materi-materi essensial. Diakui bahwa buku sumber Geometri masih tersedia diperpustakaan, namun sangat sulit mendapatkannya karena sudah tidak diterbitkan lagi. Kondisi ini membuat dosen dan mahasiswa selama ini menggunakan berbagai sumber buku terbitan lama (terbitan kurikulum 1994 dan 1987). Hal menyebabkan mahasiswa tidak memiliki buku pegangan yang memuat semua materi yang dipelajari, sehingga proses pembelajaran kurang optimal.

Memahami permasalahan ketersediaan buku yang digunakan dalam perkuliahan sangat sulit didapatkan sehingga membuat proses perkuliahan kurang optimal, maka maka kami memandang perlu mengembangkan buku ajar yang memuat semua materi yang termuat dalam kurikulum. Diakui bahwa peningkatan kualitas output calon guru diawali dari proses pembelajaran yang baik dan berkualitas, ditunjang dengan ketersediaan buku ajar yang baik sesuai dengan tuntutan kurikulum. Sehubungan dengan itu mengingat ketersediaan buku ajar Geometri belum ada maka perlu upaya untuk mengembangkannya. Dengan ketersediaan buku ajar tersebut memberikan dampak terhadap pencapaian kompetensi yang ditetapkan dalam kurikulum. Berangkat dari keinginan inilah, kami dari team teching matakuliah Geometri Pend. Matematika FKP UR berkeinginan mengembangkan buku ajar matakuliah ini melalui sebuah penelitian.

Ketersediaan buku ajar sebagai buku wajib perkuliahan sangat penting karena memberikan arah kegiatan belajar bagi mahasiswa. Dengan mengetahui muatan materi wajib dalam perkuliahan, mahasiswa akan lebih mudah mengatur cara, gaya dan kemandirian mereka dalam belajar. Berangkat dari arti penting buku ajar dalam perkuliahan maka buku ajar yang dikembangkan harus valid dan praktikal. Sehubungan dengan hal ini, maka permasalahan pokok yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana validitas dan praktikalitas buku ajar yang dihasilkan. Sehubungan dengan itu, maka fokus kajian penelitian ini adalah validitas dan praktikalitas pengembangan buku ajar mata kuliah Geometri.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Program studi Pendidikan Matematika FKIP UR, dari April s/d November 2020. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan Matematika FKIP UR yang mengikuti mata kuliah Geometri pada semester Ganjil 2020/2021. Mengacu pada tujuan penelitian, maka penelitian ini termasuk kedalam penelitian pengembangan. Sehubungan dengan itu, maka desain yang dipilihkan dalam pengembangan buku ajar dalam penelitian ini adalah model 4D yakni Define, Design, Develop, and Disseminate. Thiagarajan (1989).

Jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kualitatif yang dinyatakan dalam bentuk kuantitatif. Data yang dimaksud adalah skor validasi buku ajar dan skor praktikal penggunaan buku ajar. Sehubungan dengan itu, maka sumber data penelitian adalah angket validitas dan praktikalitas.

Tehnik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik angket. Angket yang dimaksud adalah angket validitas dan angket praktikalisisasi. Angket validitas digunakan untuk mengumpulkan penilaian buku ajar oleh validator, dan angket praktikalisisasi digunakan untuk mengumpulkan tanggapan mahasiswa pengguna buku ajar.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, yaitu dengan cara menghitung skor dari setiap indikator instrumen penilaian evaluasi yang di isi oleh validator.

Sa'adun Akbar (2013) engemukakan bahwa dalam analisis tingkat validitas secara deskriptif dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V_{ax} = \frac{\text{total skor empiris (hasil validasi dari validator)}}{\text{Total skor maksimal yang diharapkan}} \times 100\% \\ Va = \text{validasi ahli, dengan } x = 1, 2, 3, 4$$

Berdasarkan hasil perhitungan persentase validitas tersebut, kemudian dikonversikan berdasarkan kriteria kevaliditan. Menurut Sa'adun Akbar (2013) cara penilaian validitas mengacu pada kriteria 85,01 % - 100,00 % Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi; 70,01 % - 85,00 % Valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi sedikit; 50,01 % - 70,00 % Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu banyak revisi; 01,00 % - 50,00 % Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan Buku ajar Geometri berupa media cetak. Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah Buku ajar Geometri yang dikembangkan memenuhi kategori valid. Penelitian pengembangan ini dilakukan melalui empat tahap 4-D yaitu tahap pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (dissemination). Adapun hasil yang diperoleh dari setiap tahap dapat dilihat sebagai berikut.

Tahap pendefinisian terdiri dari analisis awal-akhir, analisis Mahasiswa, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada langkah ini yang dilakukan adalah menetapkan masalah dasar yang dihadapi sehingga perlu dikembangkan buku ajar geometri. Pada penelitian ini, peneliti melakukan analisis dokumen kurikulum yang kesesuaian penyusunan buku ajar Geometri. Hasil analisis terhadap bahan kajian mata kuliah Geometri menunjukkan belum ada buku ajar yang valid dan sesuai dengan tuntutan pada kurikulum berbasis KKNI. Perkembangan kurikulum perguruan tinggi abad 21 mengarah kepada kampus merdeka belajar, maka dibutuhkan solusi untuk permasalahan yang ditemukan yaitu diperlukan Buku ajar Geometri yang dapat membimbing mahasiswa dalam berperan aktif membangun pengetahuan sendiri.

Pada tahap analisis konsep peneliti mengidentifikasi konsep, merincikan konsep, dan menyusun konsep yang harus dimiliki mahasiswa pada materi Geometri. Konsep dikembangkan dan disusun berdasarkan deskripsi mata kuliah. Analisis tugas dilakukan dengan mengidentifikasi tugas yang dilakukan mahasiswa untuk mempelajari materi yang diberikan sehingga kompetensi minimal dapat tercapai. Pada tahap analisis tugas, peneliti perlu menentukan). Deskripsi rumusan Indikaor sub CPMK Geometri-3 sks sebagai acuan dalam pembuatan buku ajar Geometri. Tujuan dari tahap perancangan adalah merancang bentuk awal buku ajar Geometri berupa prototype 1. Buku ajar Geometri adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran di kelas. Media yang dipilih dalam penelitian ini yaitu media cetak berupa Buku ajar Geometri.

Pada langkah ini peneliti membuat rancangan awal dari buku ajar Geometri sesuai format di atas dan berupa rincian tabel 2;

**Tabel 2 ; Sub Judul buku ajar Geometri Bidang**

Buku ajar(BA- )	Sub Judul Buku ajar Geometri
BA- Pertemuan 1	Unsur Pangkal Geometri, Sudut Dan Garis
BA- Pertemuan 2	Poligon (Segiempat – Segitiga Dan Lingkaran)
BA- Pertemuan 3	Kekongruenan, Kesebangunan
BA- Pertemuan 4	Teorema Pythagoras-Garis Pada Segitiga
BA- Pertemuan 5	Rumus Garsi-Garis Istimewa Segitiga
BA- Pertemuan 6	Hal Lukisan
BA- Pertemuan 7	Lukisan Lanjutan
BA- Pertemuan 9	Garis-Garis Pada Lingkaran Dan Segi N Beraturan
BA- Pertemuan 10	Luas Berbagai Bangun Datar

Secara garis besar kriteria pengembangan buku ajar dapat dibagi atas: (1) relevansi isi dengan kurikulum; (2) struktur penyajian; (3), keterbacaan (tata bahasa) dan (4) ketertarikan (tampilan). Angket validasi dikembangkan berdasarkan tabel 1.

Prototype I yang selesai dibuat kemudian divalidasi oleh validator dan diujicoba. Hasil validasi buku ajar Geometri dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3; Kreteria Validitas Bahan Ajar Geometri**

Aspek yang dinilai	Bahan Ajar Pertemuan ke-										Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	9	10	Kv	
ISI	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	3.17	79.17	Valid
STRUKTUR PENYAJIAN	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	67.86	kurang valid
BAHASA	2.67	3.00	3.00	2.67	2.67	2.67	3.00	3.00	3.00	71.30	Valid
TAMPILAN	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	75.00	Valid
<b>kv (kreteria validitas)</b>	2.89	2.97	2.97	2.89	2.89	2.89	2.97	2.97	2.97	73.33	Valid
	72.62	73.81	73.81	72.62	72.62	72.62	73.81	73.81	73.81		
	valid	valid	valid	Valid	Valid	Valid	valid	valid	Valid		

Memperhatikan tabel 3, secara keseluruhan memenuhi syarat valid. Persentase kreteria validitas memenuhi syarat valid pada angka 73,33. Masing-masing sub judul buku ajar memenuhi kreteria valid. Masing-masing aspek penilaian validitas menyatakan valid kecuali pada aspek struktur penyajian adalah kurang valid.

Dari hasil pengembangan awal buku ajar cetak diperoleh beberapa masukan dari validator, 1) bagian huruf masih ada yang tampak kecil, 2) perlu ada latihan untuk mahasiswa sewaktu kuliah tatap muka, 3) Belum ada rangkuman/intisari materi, 4) ada bahasa melayu malay, 5) ada perintah yang salah. Bertolak dari masukan ini buku ajar geometri dilakukan revisi memperbaiki kalimat sesuai kaedah bahasa indonesia dan memperbaiki ejaan sesuai paduan umum ejaan bahasa indonesia.

Penelitian ini pada tahap pertama yaitu define (pendefinisian), peneliti menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika sehingga dibutuhkan pengembangan buku ajar Geometri. Pengembangan buku ajar Geometri disesuaikan dengan karakteristik mahasiswa Tahap selanjutnya yaitu tahap design (perancangan), peneliti memilih media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media cetak berupa buku ajar Geometri. Penelitian juga membuat format buku ajar Geometri dan selanjutnya berdasarkan format yang sudah dibuat peneliti membuat rancangan awal buku ajar Geometri. Tahap design peneliti juga

merancang sistematika buku ajar cetak dan menyusun instrument-instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian Tahap selanjutnya yaitu tahap develop (pengembangan), buku ajar Geometri yang dikembangkan kemudian divalidasi. Indikator Penilaian terhadap Penelitian ini, sesuai tujuannya menghasilkan buku ajar geometri cetak yang valid. Buku ajar yang dikembangkan berusaha mengimplementasikan sesuai kurikulum berbasis KKNI.

Buku ajar cetak disusun agar peserta didik mengetahui informasi dan konten-konten materi geometri agar mudah dipahami dan dapat dipelajari. Disediakan juga peta konsep atau jaringan materi geometri peserta didik mudah mempelari. Pada bagian akhir buku ajar cetak tersedia konten *link blended learning* agar peserta didik dapat belajar merdeka mandiri. Memperbaikan tabel 7, secara keseluruhan memenuhi syarat valid. Persentase kriteria validitas memenuhi syarat valid pada angka 73,33. Masing-masing sub judul buku ajar memenuhi kriteria valid. Dengan angka validitas berurutan yakni; 72.62; 73.81; 73.81; 72.62; 72.62; 73.81; 73.81; dan 73.81. Masing-masing aspek penilaian validitas menyatakan valid kecuali pada aspek struktur penyajian adalah kurang valid.

Hasil validasi akhir menunjukkan skor dalam kategori valid, dan revisi selanjutnya buku ajar cetak siap diujicobakan di kelas. Ujicoba buku ajar geometri tidak dapat dilaksanakan sehubungan kondisi pandemi covid-19. Sehubungan dengan hal ini juga karena buku ajar disiapkan untuk perkuliahan *luring* dan hanya sedikit bahan *blended learning*. Disamping hal ini juga terjadi perubahan bahan kajian kurikulum berbasis KKNI dengan muatan kampus merdeka belajar.

## KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa Buku ajar Geometri sesuai Kurikulum berbasis KKNI pada materi geometri bidang datar dalam mata kuliah Geometri telah memenuhi aspek valid dari segi content validity (isi sesuai kurikulum), construct validity (sesuai penyajian, susunan bahasa dan tampilan). Temuan lain adanya perbaikan bahan kajian akibat dari perubahan kurikulum berbasis KKNI dengan muatan Kampus merdeka belajar. Juga konten buku ajar yang belum ada yakni rangkuman/penyajian/glossary

Sehubungan dengan penelitian ini dalam rangka mengembangkan buku ajar geometri sesuai Kurikulum berbasis KKNI, maka rekomendasi dikemukakan adalah sebagai berikut.

1. Produk dari penelitian ini telah memenuhi kriteria unsur validitas sehingga dapat dijadikan sebagai buku ajar geometri untuk digunakan dalam proses perkuliahan.
2. Pada penelitian pengembangan ini peneliti hanya mengukur sampai aspek kevalidan saja, karena kriteria validitas yang masih rendah dan ada konten buku ajar yang belum ada seperti Rangkuman/pendek/penyajian/glossary, maka Penelitian ini perlu dikaji lanjut validitas dan praktikalitas.

## REFERENSI

- Kurikulum Pendidikan Matematika FKIP UR, 2013, Pend. Matematika FKIP UR  
Pedoman Penyusunan Kurikulum LPTK, 2013. Dirjen DIKTI Kemendikbud  
Perpres Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia  
Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada  
Rosario, B.,I, 2009. *Science, Technology, Society, and Environment (STSE). Approach in Environment For (Science Non Science Student in a local Culture 6 (1)*  
Sa'dun Akbar. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung  
Sehatta, Saragih. (2013) *Pengembangan Media Pembelajaran Topik Geometri di SD.*, Hasil Penelitian., FKIP UR. Pekanbaru Tidak diterbitkan.  
Sehatta, Saragih. 2015 *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dan Pemahaman Matematis Siswa SD Marginal Melalui Pendekatan Laboratorium Mini di Kawasan Kebun Sawit*, LPPM UR

- Sehatta, Saragih. 2016 *Pengkajian Penerapan Perangkat Pembelajaran Matematika dan Pemahaman Matematis Siswa SD Marginal Melalui Pendekatan Laboratorium Mini di Kawasan Kebun Sawit*, LPPM UR
- Thiagarajan, Sivasailam; Sammel, Dorothy S; Melvyn L. 1989. *Instruction Development For Trining Teachers of Exceptionan Children*. Minnesota : Indiana University.